

P24699.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Su Yong PARK

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : METHOD OF MANUFACTURING LOW PRESSURE INJECTION TYPE RIM  
MOLD, AND PRODUCT FORMED USING THE MOLD

**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 2003-0079672, filed November 12, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Su Yong PARK

Will. E. Zyzold Reg. No. 41,568  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

January 21, 2004  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

*(TRANSLATION FRONT)*

**KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

Application Number: Patent-2003-0079672

Date of Application : November 12, 2003

Applicant(s) : HYUNDAI MOBIS CO., LTD.

January 7, 2003

(SEAL)

**COMMISSIONER**

Document of on-line issue (issue date : 2004.01.07 issue no.5-5-2004-000263760)

(TRANSLATION BACK)

Printed Date : 2004/1/7

**【Bibliography】**

**【Name of document】** Application

**【Kind of application】** Patent

**【To】** Commissioner

**【Submission date】** November 12, 2003

**【Title of the invention】** 저압 주입형 림 금형 제조방법 및 그 성형물

**【English title of the invention】** Method for manufacturing rim mold of low pressure  
insertion type and the product made by the method

**【Applicant】**

**【Name】** HYUNDAI MOBIS CO., LTD.

**【Applicant code】** 1-1998-004570-8

**【Attorney】**

**【Name】** MAENG, Seon Ho

**【Attorney code】** 9-1998-000188-1

**【Registration No. of General Power of Attorney】** 2002-054423-2

**【Inventor】**

**【Korean name of inventor】** 박수용

**【English name of inventor】** PARK, SU YONG

**【ID number of inventor】** 651229-1683610

**【Zip code】** 449-912

**【Address】** 80-10, Mabuk-ri, Guseong-eup, Yongin-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

**【Nationality】** Republic of Korea

**【Request for substantive examination】** Yes

**【Purport】** We hereby apply for registration of patent as described above in  
accordance with Article 42 of the Patent Act.

Attorney, MAENG, Seon-Ho (seal)

**【Fee】**

**【Basic fee】** 16 pages 29,000 Won

**【Additional fee】** 0 0 Won

**【Fee for priority】** 0 0 Won

**【Fee for substantive examination】** 5 claims 269,000 Won

**【Total】** 425,000 Won

**【a reason of reduction】** medium and small enterprises

**【a fee after reduction】** 298,000 Won



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0079672

Application Number

출원년월일 : 2003년 11월 12일

Date of Application NOV 12, 2003

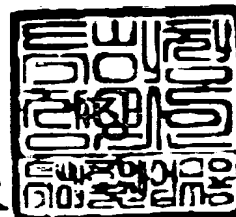
출원인 : 현대모비스 주식회사

Applicant(s) HYUNDAI MOBIS CO., LTD.

2004년 01월 07일

특허청

COMMISSIONER



온라인발급문서(발급문일자:2004.01.07 발급번호:5-5-2004-000263760)

【서지사항】

【서류명】 특허출원서  
【권리구분】 특허  
【수산처】 특허청장  
【제출일자】 2003.11.12  
【발명의 명칭】 저압 주입형 림 금형 제조방법 및 그 성형물  
【발명의 영문명칭】 Method for manufacturing lim mold of low pressure insertion type and the product made by the method  
【출원인】  
    【명칭】 현대모비스 주식회사  
    【출원인코드】 1-1998-004570-8  
【대리인】  
    【성명】 맹선호  
    【대리인코드】 9-1998-000188-1  
    【포괄위임등록번호】 2002-054423-2  
【발명자】  
    【성명의 국문표기】 박수용  
    【성명의 영문표기】 PARK, SU YONG  
    【주민등록번호】 651229-1683610  
    【우편번호】 449-912  
    【주소】 경기도 용인시 구성면 마북 80-10  
    【국적】 KR  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 맹선호 (인)  
【수수료】  
    【기본출원료】 16 면 29,000 원  
    【가산출원료】 0 면 0 원  
    【우선권주장료】 0 건 0 원  
    【심사청구료】 5 항 269,000 원  
    【합계】 298,000 원

【요약서】

【요약】

본 발명은 저압 주입형 림 금형 제조방법 및 그 성형물에 관한 것으로서 특히, 그 공정 단계를 단순화하여 제작시간을 감소시키고, 제품의 정밀도 저하를 방지하기 위한 것으로, 스티로폼 재료를 이용하여 베이스(11)를 포함한 제품의 스킨 형상(10)을 가공하는 제 1단계와; 상기 가공된 스킨 형상(10)의 외측에 외곽틀(20)을 제작하고, 상기 제작된 스킨 형상(10)의 상측에 에폭시를 주입하여 하형 몰드(30)를 형성하는 제 2단계와; 상기 에폭시의 완전 경화 후, 상기 스킨 형상(11)을 탈형 및 반전시키고, 탈형된 부분을 NC 가공하는 제 3단계와; 상기 반전된 하형 몰드(30)에 왁스 또는 수지를 이용하여 제품의 두께가공, 보스 및 림 가공에 의하여 두께가공부(40)를 이루는 제 4단계와; 상기 가공된 표면에 외곽틀을 제작하고, 에폭시를 주입하여 상형 몰드(50)를 제작하는 제 5단계와; 상기 두께가공부(40)를 제거하는 제 6단계를 포함하여 구성되어, 제작시간이 감소되어 수축에 의한 제품의 변형을 방지하여 보다 정밀한 제품의 제작이 가능하고, 목형 제작 및 판재가 필요 없어 비용을 절감할 수 있는 것이다.

【대표도】

도 11

【색인어】

금형, 상형 몰드, 하형 몰드.

【명세서】

【발명의 명칭】

저압 주입형 림 금형 제조방법 및 그 성형물 {Method for manufacturing lim mold of low pressure insertion type and the product made by the method}

【도면의 간단한 설명】

도 1 내지 도 5는 종래의 림 성형용 금형 제조방법의 각 단계를 나타내는 개략도,

도 6은 본 발명의 저압 주입형 림 금형 제조방법의 제 1단계의 과정을 나타내는 개략도,

도 7은 본 발명의 저압 주입형 림 금형 제조방법의 제 2단계의 과정을 나타내는 개략도,

도 8은 본 발명의 저압 주입형 림 금형 제조방법의 제 3단계의 과정을 나타내는 개략도,

도 9는 본 발명의 저압 주입형 림 금형 제조방법의 제 4단계의 과정을 나타내는 개략도,

도 10은 본 발명의 저압 주입형 림 금형 제조방법의 제 5단계의 과정을 나타내는 개략도,

도 11은 본 발명의 저압 주입형 림 금형 제조방법의 제 6단계의 과정을

나타내는 개략도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 스킨 형상

11 : 베이스

20 : 외곽틀

30 : 하형 몰드

40 : 왁스 또는 수지

50 : 상형 몰드

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<19>        본 발명은 저압 주입형 림 금형 제조방법 및 그 성형물에 관한 것으로서 특히, 그 공정 단계를 단순화하여 제작시간을 감소시키고, 제품의 정밀도 저하를 방지하기 위한 것으로, 제작 시간이 감소되어 수축에 의한 제품의 변형을 방지하여 보다 정밀한 제품의 제작이 가능하고, 목형 제작 및 판재가 필요 없어 비용을 절감할 수 있는 저압 주입형 림 금형 제조방법 및 그 성형물에 관한 것이다.

<20>        일반적으로 제품 성형의 방법에는 압출 성형, 사출 성형 등의 성형방법이 있으며, 이와 같은 성형방법은 해당 제품을 생산할 수 있는 금형을 제작하여, 이 금형에 재료를 주입하여 제품을 생산하게 된다.



- <21>       상기 사출 성형방법과 같은 경우에는 금형에 고압으로 주입하여 제품을 성형하게 되므로 많은 장치가 필요하나, 제품을 소량으로 생산하는 경우에는 간이 금형을 제작하여 보통 저압으로 재료를 주입하여 생산하게 되는데, 이러한 금형을 림 금형 또는 간이 금형이라고 한다.
- <22>       도 1 내지 도 5는 일반적인 림 성형용 금형 제조방법의 각 단계를 나타내는 개략도로서, 종래의 림 금형을 제작하는 방법은 다음과 같은 단계들로 이루어진다.
- <23>       먼저, 도 1에서와 같이, 제품의 스킨 데이터를 이용하여 스킨 형상을 가공하는 공정으로서, 합판으로 형성된 베이스(1)를 제작하고, 이 베이스(1) 위에 목재 또는 수지를 이용하여 가형상 작업을 하고 NC 가공을 수행하는 목형(2: mock-up)을 제작한다.
- <24>       상기와 같이 목형(2)의 제작 후에, 도 2에서 도시하는 바와 같이, 상기 목형(2)의 외측에 외곽틀(3)을 제작하고 상기 목형(2)의 상측에 겔-코트(4: gel-coat)를 적층시키고 상기 겔-코트(4) 위에 보강용 에폭시(5)를 적층시켜 하형 몰드(6)를 제작한다.
- <25>       그런 후에, 도 3에서와 같이, 상기 하형 몰드(6)의 에폭시 수지의 완전 경화 후 탈형 및 반전시키고, 이 반전된 하형 몰드(6)에 왁스 또는 수지(7)를 이용하여 제품의 두께가공, 보스 및 림 가공을 수행한다.
- <26>       이후에, 상기 가공된 표면에 겔-코트(4)를 적층시키고 보강용 에폭시(5)를 적층시켜 상형 몰드(8)를 제작하고(도 4), 도 5에서 도시하는 바와 같이, 탈형하여 상기 두께 가공부분을 제거하는 제작단계로 이루어지는 것이다.
- <27>       그리하여 상기 가공된 금형의 주입부에 저압(대기압)으로 재료를 주입하여 대상물을 성형하는 것이다.

<28> 그러나 상기와 같은 종래의 금형 제조방법은 공정이 복잡하고, 그로 인하여 제작에 시간이 많이 소요되고, 또한 상기한 바와 같이, 제작된 스킨 형상에 겔-코트 및 보강용 에폭시 등이 적층되고 그 위에 상형 몰드가 제작되므로, 제품의 형상을 정밀하게 재현할 수 없어 정밀도가 저하되는 문제점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<29> 본 발명은 상기의 결점을 해소하기 위한 것으로, 제작시간이 감소되어 수축에 의한 제품의 변형을 방지하여 보다 정밀한 제품의 제작이 가능하고, 목형 제작 및 판재가 필요 없어 비용을 절감할 수 있는 저압 주입형 림 금형 제조방법 및 그 성형물을 제공하고자 한다.

<30> 이러한 본 발명은 제품의 스킨 데이터를 이용하여 스킨 형상을 가공하는 공정으로서, 스티로폼 재료를 이용하여 베이스를 포함한 제품의 스킨 형상을 가공하는 제 1단계와; 상기 가공된 스킨 형상의 외측에 외곽틀을 제작하고, 상기 제작된 스킨 형상의 상측에 에폭시를 주입하여 하형 몰드를 형성하는 제 2단계와; 상기 에폭시의 완전 경화 후, 상기 스킨 형상을 탈형 및 반전시키고, 탈형된 부분을 NC 가공하는 제 3단계와; 상기 반전된 하형 몰드에 왁스 또는 수지를 이용하여 제품의 두께가공, 보스 및 림 가공을 수행하여 두께가공부를 이루는 제 4단계와; 상기 가공된 표면에 에폭시를 주입하여 상형 몰드를 제작하는 제 5단계와; 상기 두께가공부를 제거하는 제 6단계를 포함하여 구성함으로써 달성된다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<31> 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참고하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

- <32> 도 6 내지 도 11은 본 발명의 저압 주입형 림 금형 제조방법의 각 단계를 나타내는 개략도로서, 본 발명의 제조방법은 다음과 같은 제작단계로 구성된다.
- <33> 즉, 제품의 스킨 데이터를 이용하여 스킨 형상을 가공하는 공정으로서, 도 6에서와 같이, 스티로폼 재료를 이용하여 베이스(11)를 포함한 제품의 스킨 형상(10)을 가공하는 제 1 단계를 수행한 후, 도 7에서 도시하는 바와 같이, 상기 가공된 스킨 형상의 외측에 외곽틀(20)을 제작하고, 상기 제작된 스킨 형상의 상측에 에폭시를 주입하여 하형 몰드(30)를 형성하는 제 2단계가 수행된다.
- <34> 상기 에폭시의 완전 경화 후, 도 8에서와 같이, 상기 스킨 형상을 탈형 및 반전시키고, 하형 몰드(30)의 탈형된 부분을 NC 가공하는 제 3단계가 수행되고, 상기 반전된 하형 몰드(30)에 왁스 또는 수지를 이용하여 제품의 두께가공, 보스 및 림 가공을 수행하여 두께가공부(40)를 이루는 제 4단계가 수행된다(도 9).
- <35> 이후에, 도 10에서와 같이, 상기 가공된 표면에 에폭시를 주입하여 상형 몰드(50)를 제작하는 제 5단계와, 이후, 상기 두께가공, 보스 및 림 가공에 의하여 제작된 두께가공부(40)를 제거하는 제 6단계를 수행하게 되어, 도 11에서와 같이, 본 발명의 금형을 이루는 것이다.
- <36> 상기 제 2단계에서, 상기 에폭시 주입은, 도 7에서 도시하는 바와 같이, 상기 스킨 형상이 잠기도록 하고 표면이 수평을 이루도록 하여 하형 몰드(30)를 제작하는 것이 바람직하다.
- <37> 또한, 상기 상형 몰드(50)를 제작하는 제 5단계에서도, 도 10에서 도시하는 바와 같이, 상기 두께가공부(40)가 잠기도록 주입하고 표면이 수평을 이루도록 하여 상형 몰드(50)를 제작하도록 한다.

- <38> 이하, 상기 도 6 내지 도 11을 참고하여 본 발명의 작용 및 효과를 설명하면 다음과 같다.
- <39> 본 발명의 림 금형 제조방법은 목재나 수지(resin) 대신 NC 가공이 용이한 스티로폼 재료를 사용하여 스킨 형상(10)을 제작하고(제 1단계), 이를 이용하여 젤-코트나 여러 단계의 에폭시의 주입 없이, 림 금형을 제조할 수 있는 것으로, 그 이후의 구체적인 제조방법은 다음과 같다.
- <40> 상기와 같이 스킨 형상(10)이 제작되면 그 주위에 외곽틀(20)을 제작하고, 이 외곽틀(20)과 상기 스킨 형상(10)의 상측에 의하여 형성되는 면에 에폭시를 주입하여 하형 몰드(30)를 형성한다(제 2단계).
- <41> 이때, 상기 하형 몰드(30)는 도 7에서 도시하는 바와 같이, 상기 외곽틀(20)과 상기 스킨 형상(10)의 상측에 의하여 형성되는 면에, 상기 스킨 형상(10)이 잠기도록 에폭시를 채워 이루어지게 되므로, 보다 간단하게 제작이 가능하다.
- <42> 이후, 상기와 같이, 상기 스킨 형상(10)의 탈형 및 반전이 이루어지고, 이 탈형되고 반전된 면을 정삭한 후 잔삭하는 NC 가공이 이루어진다(제 3단계).
- <43> 이와 같이, 보다 간단한 방법으로 성형을 위한 외곽형이 이루어지며, 이때, 상기 NC 가공이 이루어진 표면은 종래의 금형보다 보다 원형에 가까운 형태를 이루게 된다.
- <44> 이후, 상기 NC 가공된 표면에 두께가공, 보스 및 림 가공을 통하여 두께가공부(40)가 이루어지고(제 4단계), 그런 후에 다시 에폭시를 주입하여 상형 몰드(50)를 형성한다(제 5단계).

<45>        마지막으로, 상기 두께가공, 보스 및 림 가공에 의하여 이루어진 두께가공부(40)를 제거하여(제 5단계) 본 발명의 금형을 이루게 되는 것이다.

<46>        상기 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 구체적으로 설명하기 위한 일례로서, 본 발명의 범위는 상기의 도면이나 실시예에 한정되지 않는다.

#### 【발명의 효과】

<47>        이상과 같은 본 발명은 제작시간이 감소되어 수축에 의한 제품의 변형을 방지하여 보다 정밀한 제품의 제작이 가능하고, 목형 제작 및 판재가 필요 없어 비용을 절감할 수 있는 효과가 있는 발명인 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

제품의 스킨 데이터를 이용하여 스킨 형상을 가공하는 공정으로서, NC 가공이 용이한 재료를 이용하여 베이스를 포함한 제품의 스킨 형상을 가공하는 제 1단계와;

상기 가공된 스킨 형상의 외측에 외곽틀을 제작하고, 상기 제작된 스킨 형상의 상측에 에폭시를 주입하여 하형 몰드를 형성하는 제 2단계와;

상기 에폭시의 완전 경화 후, 상기 스킨 형상을 탈형 및 반전시키고, 탈형된 부분을 NC 가공하는 제 3단계와;

상기 반전된 하형 몰드에 왁스 또는 수지를 이용하여 제품의 두께가공, 보스 및 림 가공을 수행하여 두께가공부를 이루는 제 4단계와;

상기 가공된 표면에 에폭시를 주입하여 상형 몰드를 제작하는 제 5단계와;

상기 두께가공부를 제거하는 제 6단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 저압 주입형 림 금형 제조방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 제 1단계의 스킨 형상은 스티로폼 재료를 이용하여 제작하는 것을 특징으로 하는 저압 주입형 림 금형 제조방법.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서, 상기 제 2단계에서, 상기 에폭시 주입은 상기 스킨 형상이 잠기도록 하고 표면이 수평을 이루도록 하여 하형 몰드를 제작하는 것을 특징으로 하는 저압 주입형 림 금형 제조방법.

**【청구항 4】**

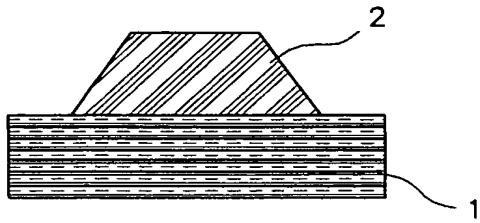
제 1항에 있어서, 상기 제 5단계에서, 상기 에폭시 주입은 상기 두께가공부가 잠기도록 하고 표면이 수평을 이루도록 하여 상형 몰드를 제작하는 것을 특징으로 하는 저압 주입형 림 금형 제조방법.

**【청구항 5】**

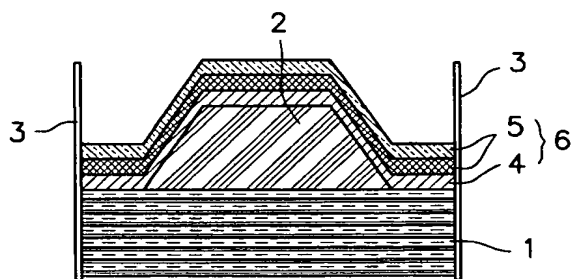
제 1항 내지 3항 중 어느 한 항의 방법에 의하여 제조된 금형을 이용하여 제조된 성형물

【도면】

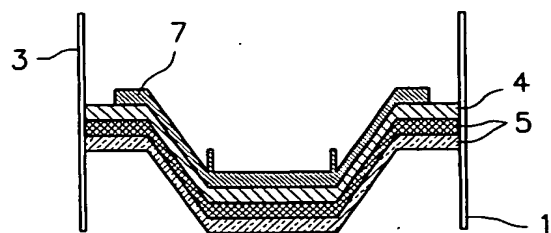
【도 1】



【도 2】

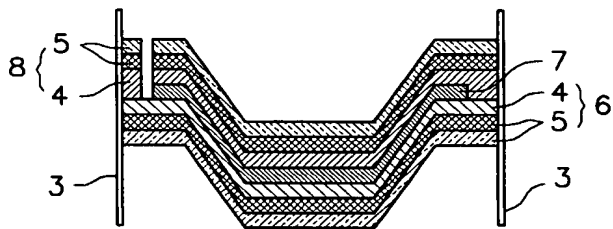


【도 3】

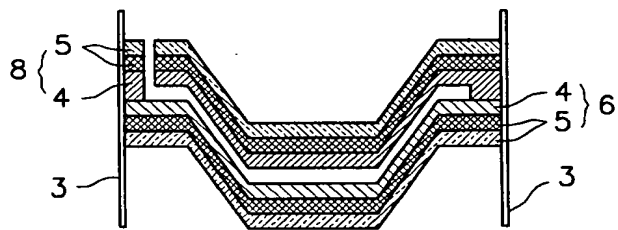




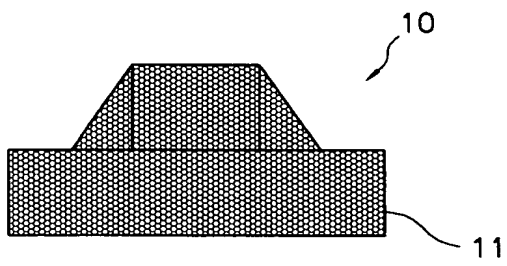
【도 4】



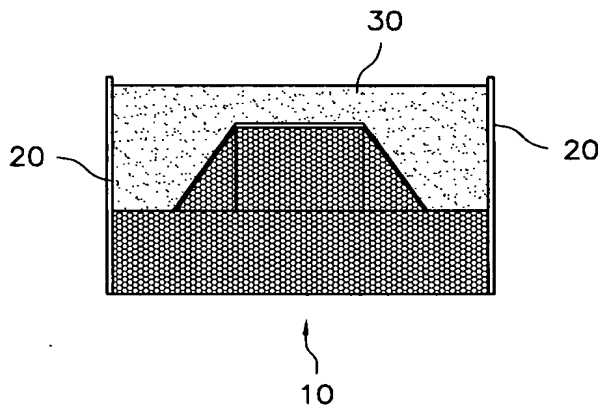
【도 5】



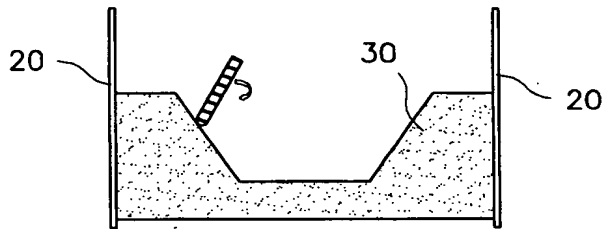
【도 6】



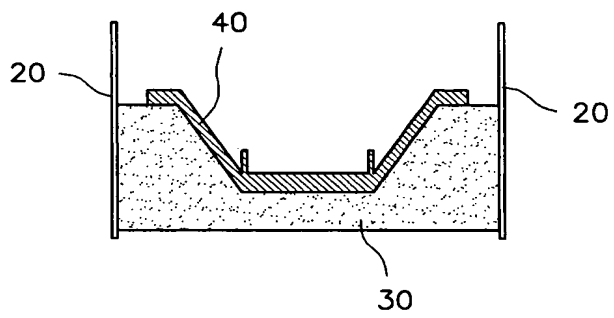
【도 7】



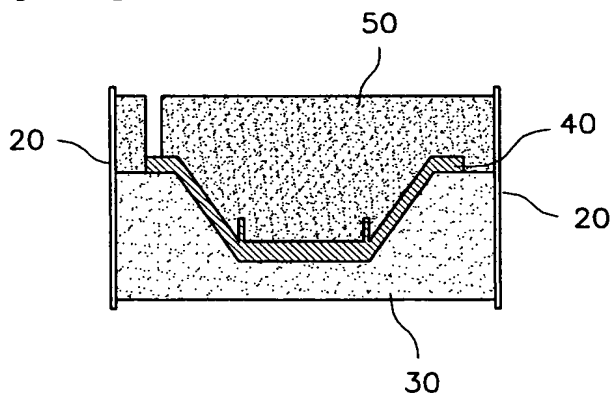
【도 8】



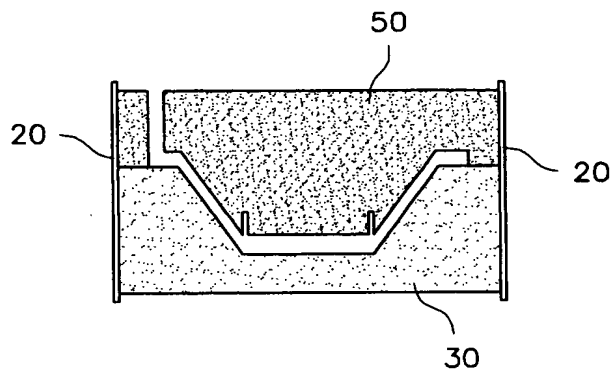
【도 9】



【도 10】



【도 11】



출력 일자: 2004/1/7

【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003. 12. 11
【제출인】	
【명칭】	현대모비스 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004570-8
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	맹선호
【대리인코드】	9-1998-000188-1
【포괄위임등록번호】	2002-054423-2
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0079672
【출원일자】	2003. 11. 12
【심사청구일자】	2003. 11. 12
【발명의 명칭】	저압 주입형 림 금형 제조방법 및 그 성형물
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-2003-0425735-36
【접수일자】	2003. 11. 12
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 맹선호 (인)
【수수료】	
【보정료】	0 원
【추가심사청구료】	0 원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	0 원

【보정대상항목】 발명(고안)의 명칭

【보정방법】 정정

【보정내용】

저압 주입형 림 금형 제조방법 및 그 성형물 {Method for manufacturing rim mold of low pressure insertion type and the product made by the method}

【보정대상항목】 식별번호 45

【보정방법】 정정

【보정내용】

마지막으로, 상기 두께가공, 보스 및 림 가공에 의하여 이루어진 두께가공부 (40)를 제거하여(제 6단계) 본 발명의 금형을 이루게 되는 것이다.